الاجهاد المائي بالمغرب

خطاب جلالة الملك,

أكد جلالة الملك، في خطاب خلال ترؤسه لافتتاح الدورة الأولى من السنة التشريعية الثانية من الولاية التشريعية الحادية عشرة، أن "الحالة الراهنة للموارد المائية، تسائلنا جميعا، حكومة ومؤسسات ومواطنين وتقتضي منا التحلي بالصراحة والمسؤولية في التعامل معها، ومعالجة نقط الضعف، التي تعاني منها".

وفي هذا الإطار، ركز جلالة الملك على أربع توجهات رئيسية، تتمثل أساسا، في ضرورة إطلاق برامج ومبادرات أكثر طموحا، و استثمار الابتكارات والتكنولوجيات الحديثة في مجال اقتصاد الماء، وإعادة استخدام المياه العادمة، وإعطاء عناية خاصة لترشيد استغلال المياه الجوفية، والحفاظ على الفرشات المائية، من خلال التصدي لظاهرة الضخ غير القانوني و الآبار العشوائية.

ويتعلق التوجه الملكي الثالث بالتأكيد على أن سياسة الماء ليست مجرد سياسة قطاعية، وإنما هي شأن مشترك يهم العديد من القطاعات. اما التوجه الرابع فيقتضي ضرورة الأخذ بعين الاعتبار التكلفة الحقيقية للموارد المائية، في كل مرحلة من مراحل تعبئتها، وما يقتضي ذلك من شفافية وتوعية، بكل جوانب هذه التكلفة.   وذكر جلالة الملك، في خطابه السامي، بأن إشكالية تدبير الموارد المائية تطرح نفسها بإلحاح، خاصة أن المغرب يمر بمرحلة جفاف صعبة، هي الأكثر حدة، منذ أكثر من ثلاثة عقود، مما دفع، منذ شهر فبراير الماضي، إلى اتخاذ مجموعة من التدابير الاستباقية، في إطار مخطط مكافحة آثار الجفاف بهدف توفير ماء الشرب، وتقديم المساعدة للفلاحين، والحفاظ على الماشية.

تقديم

واصل مشكل الإجهاد المائي زحفه في مختلف مناطق العالم. وبدوره، فالمغرب ليس بمنأى عن مشكل الإجهاد المائي بالنظر إلى تأثره الكبير بتغير المناخ. ويتضح ذلك من خلال معدلات الملء المقلقة للسدود التي شكلت في السابق مصدر فخر وطني ومكنت المغرب من تجاوز موجات الجفاف الحاد المتتالية التي كان يشهدها.

من أمريكا الشمالية إلى أوروبا، يواجه العالم هذه السنة موجة غير مسبوقة من الجفاف، المغرب، الذي سجل، مجددا عجزا في هطول الأمطار، لم يسلم من الظاهرة.

إن الحالة التي يعيشها العالم حاليا في ما يتعلق بالجفاف والفيضانات التي شهدها في الآونة الأخيرة في عدة مناطق من العالم غير مسبوقة، ولكنها تؤكد فقط تحذيرات العلماء والمتخصصين في الماء والمناخ قبل عدة سنوات. والواقع أن العالم يشهد، منذ منتصف القرن الماضي، تغيرا في مناخه، والذي ليس سوى نتيجة مباشرة للتنمية الصناعية المفرطة التي تتجاهل الانشغال بشأن الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية، المحدودة بشكل كبير.

وكما نعلم، يعاني المغرب من ندرة هيكلية في المياه تزداد حدة سنة بعد أخرى في ظل انعكاسات تغير المناخ. وهذا يشكل تهديدا اجتماعيا واقتصاديا وبيئيا متزايدا ينبغي أخذه بعين الاعتبار في سياسات الدولة، وهذا صحيح بصفة خاصة لأن تغير المناخ أصبح الآن حقيقة يؤكدها عدد متزايد من الأدلة العلمية في العالم بأسره.

ويمكن، بالفعل، استشعار أثر تغير المناخ على تواتر الدورات الهيدرولوجية وتوزيعها على الصعيد الوطني. وتعد السنة الهيدرولوجية 2021-2022 مثالا جيدا على ذلك، فضلا عن السنوات الأخيرة التي سجلت زيادة صافية في وتيرة الجفاف والفيضانات.

وكان لتغير المناخ، وسيكون له، تأثير كبير على تفاقم التقلبات في الزمان والمكان التي تميز موارد المياه في المغرب. خلال الفترة 1940-2010، تم تسجيل السنوات الأكثر جفافا خلال الفترة 1980-2010، عندما انخفض متوسط إمدادات المياه السطحية بنسبة 15 إلى 20 في المائة مقارنة مع متوسط 1940-2010.هطول الأمطار في المغرب نادر وغير منتظم: تختلف المعدلات السنوية المسجلة في محطات الأرصاد الجوية اختلافا كبيرا من شمال البلاد إلى جنوبها (من 800 ملمتر في الشمال إلى أقل من 25 ملمتر في الجنوب)، ومن الغرب إلى الشرق (من 600 ملمتر إلى 100 ملمتر) مع تسجيل نسب مهمة في مرتفعات الريف والأطلس (حتى 1200 ملمتر).،

تشخيص

خلال الفترة الممتدة ما بين 1960 الى 2020 سجل المغرب تراجعا كبيرا في توفر الموارد المائية المتجددة من 2560 متر مكعب للشخص الواحد سنويا الى حوالي 620 متر مكعب سنويا.

وبما ان حصة الفرد السنوية من الماء اقل من 1000 متر مكعب فالمغرب ادا دخل حالة الاجهاد المائي الهيكلي، بل الأكثر من ذلك فان حصة الفرد السنوية من الماء (700 متر مكعب سنويا) أي ان هذه الحصة تقترب من (500 متر مكعب سنويا للفرد) مما ينذر بان المغرب بات مقتربا من عتبة النقص المطلق للمياه.

استنزاف المياه الجوفية و ذلك بسبب حفر الابار الغير المقننة - 91%

عرف المغرب تسجيل توالي سنوات الجفاف على مدى 3 سنوات خلال هذه الأربع سنوات الأخيرة، مما يؤشر على ان المغرب يعيش على وقع ازمة جفاف بنيوية. وبالتالي فان الاقتصاد المغربي يتعرض لصدمات هطول الامطار مما سيبطئ النمو بشكل جلي.

المغرب سيفقد 30% من الموارد المائية سنويا في افق سنة 2050، حيث انتقل المغرب من مرحلة ندرة المياه الى الاجهاد المائي، بفضل تداخل مجموعة من العوامل منها:

– ارتفاع درجات الحرارة مند 2001.

– قلة التساقطات المطرية.

– الاستغلال المفرط للفرشات المائية.

ان الاجهاد المائي بالمغرب المتمثل في تراجع الموارد المائية بسبب العجز في التساقطات المطرية وازدياد استهلاك الماء تدل عليه مجموعة من المؤشرات منها:

– تراجع مستوى ملء حقينة السدود الى اقل من34% .

– أصبح المخزون الإجمالي من المياه لا يتجاوز 4 مليار و600 مليون متر مكعب.

– تراجع عدد أيام التساقطات الثلجية من 41 يوما سنة 2018 الى 14 يوما خلال سنة 2022، أي تراجع بنسبة 65%.

– انخفاض طبقات المياه الجوفية بسمك يتراوح بين نصف متر و3 أمتار سنويا.

– تضاؤل حصة الفرد من المياه سنويا من 2560 متر مكعب خلال سبعينيات القرن الماضي الى اقل من 650 متر مكعب حاليا.

– بلوغ العجز المائي في المتوسط حوالي 2 مليار و600 مليون متر مكعب

ت

الزراعة

- تعد الزراعة قطاعا رئيسيا للمملكة ، وصادرات المغرب من الفواكه والخضروات تبلي بلاء حسنا ، حتى أنها تحطمت الأرقام القياسية في عام 2022. المشكلة متأصلة بلا شك في استهلاك المياه في هذا القطاع: 80٪ من المياه العذبة في البلاد تذهب إلى القطاع الزراعي. بل إن المغرب قد ضاعف ثلاث مرات مساحته المروية من أجل الزراعة والإنتاج في المناطق القاحلة وشبه القاحلة ، لا سيما في جنوب البلاد.
- بالإضافة إلى ذلك ، طورت المملكة تقنيات الري بالتنقيط ، والتي "تستهلك كميات كبيرة من المياه" ، وتهدف إلى توفير المياه للمزارع الشجرية لزراعة الفاكهة. من الواضح أن هذه السياسة الزراعية ، والتي هي بالتأكيد فعالة ولكنها كثيفة الاستخدام للمياه ، هي من الناحية الهيكلية غير متوافقة مع الوضع المائي الحالي ، والذي يتميز بالتجفيف التدريجي للاحتياطيات وانخفاض مستويات المياه الجوفية. لذلك يجب على الحكومة أن تتدخل ، على سبيل المثال ، من خلال ترشيد استخدام المياه في هذا القطاع الذي يجب أن نتذكره يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالحالة الحرجة لنقص الذهب الأزرق على نطاق الدولة

- إنجازات

قانون 13-56

وتتمثل أهم أهداف مراجعة قانون الماء في تعزيز المكتسبات التي تم تحقيقها بفضل هذا القانون وتطوير الحكامة في قطاع الماء، لاسيما، من خلال تبسيط المساطر، وتقوية الإطار القانوني المتعلق بتثمين مياه الأمطار والمياه المستعملة، ووضع إطار قانوني لتحلية مياه البحر، وتقوية الإطار المؤسساتي وآليات حماية موارد المياه والمحافظة عليها فضلا عن تحسين شروط الحماية من الظواهر القصوى المرتبطة بالتغيرات المناخية.

ومن أجل تحقيق هذه الأهداف تم إعداد القانون رقم 36.15 يتعلق بالماء والذي يضم 163 مادة موزعة على 12 بابا.

يرتكز هذا القانون على مجموعة من المبادئ الأساسية كالملكية العامة للماء، وحق جميع المواطنات والمواطنين في الولوج إلى الماء والعيش في بيئة سليمة، وتدبير الماء طبق ممارسات الحكامة الجيدة التي تشمل المشاركة والتشاور مع مختلف الفاعلين، والتدبير المندمج واللامركزي لموارد المياه مع ترسيخ التضامن المجالي، وحماية الوسط الطبيعي وتطوير التدبير المستدام مع اعتماد مقاربة النوع فيما يخص تنمية وتدبير الموارد المائية.

وعلاوة على التعديلات العديدة التي همت مقتضيات القانون رقم 10.95 المتعلق بالماء، فإن القانون الجديد قد جاء بالعديد من الإضافات الهامة التي من بينها:

إحداث مجالس استشارية على صعيد الأحواض المائية مكلفة بدراسة وبإبداء الرأي حول المخطط التوجيهي للتدبير المندمج لموارد المياه وكل القضايا المتعلقة بتدبير موارد المياه على صعيد الحوض؛

وضع إطار قانوني لتحلية مياه البحر يتضمن مقتضيات تحدد الأشخاص المكلفين بإنجاز مشاريع تحلية مياه البحر وضبط نظام الامتياز الذي تخضع له هذه المشاريع؛

إلزام الملاك أو المكلفين بتدبير المنشئات المائية بضمان صبيب أدنى بسافلة هذه المنشآت لضمان توالد وتنقل الأحياء المائية؛

إجبارية توفر التجمعات الحضرية على مخططات مديرية للتطهير السائل تأخذ بعين الاعتبار مياه الأمطار وضرورة استعمال المياه المستعملة، وكذا تجهيزها بشبكات للتطهير السائل ومحطات لمعالجة المياه المستعملة. كما ينص القانون على إخضاع الصب في هذه الشبكات للترخيص ولأداء إتاوة؛

تنظيم مهنة حفر الأثقاب عبر إخضاع مزاولة هذه المهنة لنظام الترخيص؛

وضع إطار للتدبير التشاركي لموارد المياه من خلال سن قواعد تحدد مسطرة إعداد هذه العقود التدبير التشاركي وحقوق والتزامات الإدارة، والمؤسسات العمومية، ومستعملي الماء المنخرطين في هذه العقود، بالإضافة إلى مهام تتبع ومراقبة استعمال المياه موضوع العقد التي يمكن للوكالة أن تكلف بها مستعملي هذه المياه؛

وضع إطار قانوني متكامل للوقاية والحماية من الفيضانات يشمل الجوانب المتعلقة بتحديد المناطق المهددة بالفيضانات، وبنظم الرصد والمراقبة والإنذار، وبإحداث لجن على المستوى الوطني والجهوي مكلفة بتدبير أحداث الفيضانات وتنسيق أعمال التدخل والإنقاذ؛

وضع أنظمة معلوماتية تتعلق بالماء على صعيد الحوض المائي وعلى الصعيد الوطني تمكن من التتبع المنتظم للماء وللأوساط المائية والنظم البيئية وعملها، وكذا المخاطر المرتبطة بالماء؛

تبسيط مساطر الترخيص باستعمال الملك العام المائي لاسيما عبر دمج مسطرتي الترخيص بحفر الآبار وجلب الماء في مسطرة واحدة ودمج مسطرتي تحديد حافات مجاري المياه والضفاف الحرة لهذه المجاري في مسطرة واحدة مما سيقلص من آجال ومصاريف البث في الملفات؛

وضع تعريفات لمجموعة من المصطلحات وحذف أخرى غير دقيقة كـ"الصب المباشر وغير المباشر" الشيء الذي سيسهل إصدار النصوص التطبيقية وتفعيل مبدأ "الملوث المؤدي.

المخطط الوطني للماء 2020- 2050

- تعزيز العرض المائي من خلال بناء السدود والربط بين الأحواض المائية وتحلية مياه البحر، ودمج كل المراكز القروية في أنظمة التزويد المهيكلة للماء الصالح للشرب وتوفير الموارد المائية الضرورية من أجل تطوير فلاحة مستدامة والحفاظ على الأنظمة الايكولوجية ومحاربة التلوث. وتبلغ الكلفة المالية المرتقبة لهذا المخطط، الذي يشكل ثمرة مجهودات شاركت فيها مختلف القطاعات الوزارية والهيئات المعنية في إطار مقاربة تشاركية ومسلسل تشاوري واسع، ما يقارب 383 مليار درهم على مدى الثلاثين سنة المقبلة، وسيوفر الدعم العمومي جزءا كبيرا منها، مما يعكس الأهمية التي توليها المملكة لهذا الورش

- وشرع المغرب في تحلية مياه البحر منذ سنة 1977، إذ أنجزت أول محطة لتحلية مياه البحر في مدينة بوجدور. وتتوفر المملكة حاليا على 12 محطة، 9 منها تُنتج المياه الصالحة للشرب بقدرة إنتاجية تناهز 85 مليون متر مكعب في السنة، فيما تُنتج 3 محطات أخرى مياه الريّ الزراعي والصناعة، خاصة الفوسفاط، حيث يتوفر المكتب الشريف للفوسفاط على ثلاث محطات في الجرف الأصفر وآسفي والعيون، بينما تُنتج محطة أكادير الماء الموجه إلى الشرب والفلاحة.
- ويصل الإنتاج الإجمالي لمحطات تحلية مياه البحر الموجودة في المغرب إلى 177 مليون متر مكعب سنويا.
- ورغم التطور الذي يشهده إنتاج الماء عن طريق تحلية مياه البجر فإن المغرب مازال يعتمد بالأساس على الموارد المائية التقليدية، بنسبة 97 في المائة، في وقت تشهد هذه الموارد تراجعا مستمرا خلال السنوات الأخيرة بفعل التغيرات المناخية.

- ويطمح المغرب إلى توفير حوالي 1.3 مليار متر مكعب من الماء الشروب والمياه الموجهة للسقي في أفق سنة 2030، من خلال محطات معالجة مياه البحر التي تم إنشاؤها، والمحطات المبرمجة.
- ويهدف مشروع إنشاء محطات تحلية مياه البحر إلى تلافي الاعتماد على مصادر المياه الاعتيادية (المياه السطحية والجوفية)، وكذلك الاستعداد لتداعيات التغيرات المناخية المحتملة

مقترحات النموذج التنموي الجديد

المقترح الأول -

اصلاح القطاع وتعزيز الشفافية بشأن تكلفة الموارد المائية في كل مرحلة من مراحل تعبئتها، بدءا من تجميعها الى غاية توزيعها، وذلك من خلال:

1/ فك الارتباط المالي بين الطاقة والماء، في إطار اصلاح عميق للمكتب الوطني للكهرباء والماء الصالح للشرب يتمثل في جعل الفرعين الماء والكهرباء مستقلين ماليا من خلال الغاء المعادلة الضمنية للتعريفة على الماء والطاقة وجعل نموذجها المالي أكثر شفافية

2 / ادماج تكاليف البنيات التحتية لتعبئة الماء ضمن تكلفة هذا المورد، كشرط أساسي لوضع حد للوضعية الحالية المتسمة بمجانية خدمات السدود والسقي التي تؤدي الى تقدير منخفض لتكلفة المورد المائي فضلا عن اختلالات في اختيار الاستثمارات الأفضل وتتمثل هذه التوصية في جعل الخدمات المقدمة من طرف البنيات التحتية (تخزين الماء، خفض صبيب الوديان خلال الفيضانات، الطاقة الكهرومائية) مؤدى عنها تدريجيا مما سيمكن الجهات المكلفة بتدبير هذا المرفق من تحصيل مداخيل تساعدها على ضمان الصيانة والقيام بالاستثمارات اللازمة.

المقترح الثاني –

توصي اللجنة المكلفة بالنموذج التنموي الجديد بوضع تعريفة تعكس القيمة الحقيقية للمورد المائي بغية ترشيد استعماله وحسن تدبير ندرته. فمراجعة هذه التعريفة ضرورة من اجل الحصول على الموارد الدائمة التي ستمكن من الاستثمار في تعبئة موارد جديدة وفي الحفاظ على الموارد المتوفرة، فضلا عن محاربة ضياع المياه (تبخر، تسربات) وترشيد استعمالها. وسيتم ذلك على الخصوص من خلال:

1 / الرفع التدريجي لتعريفة المياه بالنسبة لكافة المستهلكين أسرا وفلاحين من أجل ضمان أداء المقابل المالي لخدمات تعبئة هذه المياه. وستتحمل الدولة مباشرة دعم أشطر الاستهلاك الاجتماعية بالنسبة للأسر ذات الدخل المحدود.

2 / بالنسبة للفلاحة سيكون من المناسب وضع آليات للتشجيع على اقتصاد الماء اعتمادا على حصص للسقي تتناسب مع مساحات الاستغلاليات الفلاحية.

المقترح الثالث –

انشاء وكالة وطنية لتدبير الماء. حيث ستعوض هذه الوكالة اللجنة الوزارية للماء وستعمل على التلقائية السياسات العمومية والقطاعية مع تنزيلها جهويا حسب كل حوض مائي. كما يمكن تكليف هذه الوكالة بمعالجة مسالة المياه باتباع مقاربة متكاملة، من البداية الى النهاية. وستتولى تحديد سبل توزيع موارد المياه، طبقا لتوجيهات المجلس الأعلى للماء والمناخ، وستقوم بالإعداد والمصادقة على تعريفة خدمات مختلف البنيات التحتية الموجهة الى تعبئة وإنتاج ونقل المياه، وستشجع الوكالة، كذلك على الاعتماد والاستعمال الفعلي لمعايير ومقاييس تعبئة وتجميع وجلب المياه الخام أو المعالجة بما يتلاءم مع الحفاظ على هذا المورد على الأمد البعيد، خاصة بالنسبة للقطاعات الأكثر استهلاكا للماء كالفلاحة والسياحة في بعض المناطق.

المقترح الرابع –

لا يمكن تلبية الاحتياجات من الماء مستقبلا دون تعبئة الموارد غير التقليدية ودون الحفاظ على الموارد الجوفية. وسيكون من الضروري، أولا، ترشيد استعمال المياه الجوفية من خلال اعتماد أنماط الاستغلال التي تأخذ بعين الاعتبار قدرة تجديد الفرشات المائية. إضافة الى ذلك، سيكون من المناسب اللجوء الى تحلية مياه البحر من اجل توفير مصدر مكمل ومضمون للتزود بالماء في المدن الساحلية وتوفير موارد مائية إضافية للمساحات المسقية والتقليل الملموس من هدر المياه.

ويمكن للتحكم في تكلفة الطاقة والعمل بتعريفة مناسبة تثمن بكيفية أفضل قيمة مورد الماء ان يجعلا هذا القطاع جاذبا للاستثمارات الخاصة وللشراكات بين القطاعين العام والخاص. كما يتعين أن تتم معالجة وإعادة استعمال المياه العادمة ومياه الأمطار بصفة منتظمة من أجل تلبية حاجيات المناطق المسقية وتخفيف الضغط عن السدود. ويتطلب ذلك وضع إطار تنظيمي يسمح بالإدماج الفعلي للمياه المعالجة في تخطيط استغلال المياه وتحديد المسؤوليات المتعلقة بالمعالجة وتحديد تكاليف تتبع جودة المياه التي تمت معالجتها، الى جانب مواصفات إعادة الاستعمال الامن والصحي للمياه المعالجة طبقا للمعايير التي وضعتها منظمة الصحة العالمية.

تحول الهواء الرطب إلى ماء

- **كيف يتحول الهواء الرطب إلى ماء؟**
- تعمل العديد من مولدات المياه من الهواء بطريقة تشبه إلى حد كبير طريقة عمل جهاز مزيل الرطوبة، إذ يمرر الهواء فوق ملف بارد؛ مما يتسبب في تكثيف الماء.
- إن عملية استخراج الماء من الهواء، أو من الغلاف الجوي بمعنى أصح، يُعد خيارا بديلا للطرق التقليدية، والفلسفة الرئيسة القائمة عليها هي تكثيف بخار الماء على نحو فعّال من الهواء المحيط الرطب،

- **ما الفرق بين تحويل الهواء إلى ماء وتحلية مياه البحر؟**
- مع نضوب العديد من الموارد المائية العذبة لبعض الدول كان العلم هو الحل هذه المرة من تحلية مياه البحر، وهي عملية معقدة تتطلب جهدًا ومالًا كبيرين، لكن مفهومها الأساسي يتمثل في إزالة الأملاح المذابة من مياه البحر، وجعل المياه غير الصالحة للاستعمال مناسبة للاستهلاك البشري، والري والتطبيقات الصناعية، والكثير من الأغراض الأخرى. خلال تقنيات
- وتجري العملية بأكثر من طريقة، إما بالتقطير عن طريق الحرارة الناتجة عن الشمس أو الوقود، ويكون ذلك بتسخين المياه لدرجة الغليان، ثم تكثيف البخار الناتج عن هذا الغليان على سطح بارد، وتُكرر تلك العملية عدة مرات؛ حتى ينفصل الماء تمامًا عن الأملاح والشوائب الموجودة فيه؛ ويصبح صالحًا للشرب والاستهلاك.
- أو أن يكون ذلك عن طريق الطاقة الكهربية، وهي الطريقة المسماة بـ«التناضح العكسي»، وهي عملية معقدة تعتمد في أصلها على الطاقة الكهربية، وتتكون من مراحل متعددة تنتهي بإنتاج قطرات مياه عذبة صالحة للشرب.

- لكن التكلفة الباهظة لتحلية مياه البحر هي السبب الأول الذي يحد من انتشارها، والعقبة الأولى في الطريق لحل مشكلة المياه. فإنشاء محطة التحلية يتكلف مئات الملايين